

# **Clothes protection/identification clothing tag having transponder chip sewn in label attached clothing and memory remotely reader accessible.**

**Publication number:** FR2823898

**Publication date:** 2002-10-25

**Inventor:** MAMOU PATRICK

**Applicant:** MAMOU PATRICK (FR)

**Classification:**

**- international:** D06H1/00; G08B13/24; D06H1/00; G08B13/24; (IPC1-7): G09F3/00; A45C13/42; D06H1/00; G06K19/067; G08B13/00; H04B1/59

**- european:** D06H1/00; G08B13/24B

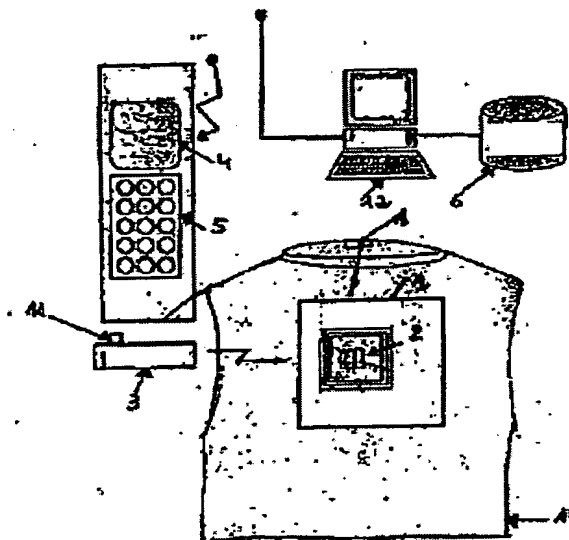
**Application number:** FR20010005454 20010423

**Priority number(s):** FR20010005454 20010423

Report a data error here

## **Abstract of FR2823898**

The identification mechanism is a transponder chip (2) which is attached to a sewn in label (1) on an article of clothing (14). The transponder has a memory which is accessible remotely by a reader (3).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :

2 823 898

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

01 05454

(51) Int Cl<sup>7</sup> : G 09 F 3/00, H 04 B 1/59, G 06 K 19/067, G 08 B 13/00, D 06 H 1/00, A 45 C 13/42

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 23.04.01.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : MAMOU PATRICK — FR.

(72) Inventeur(s) : MAMOU PATRICK.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 25.10.02 Bulletin 02/43.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

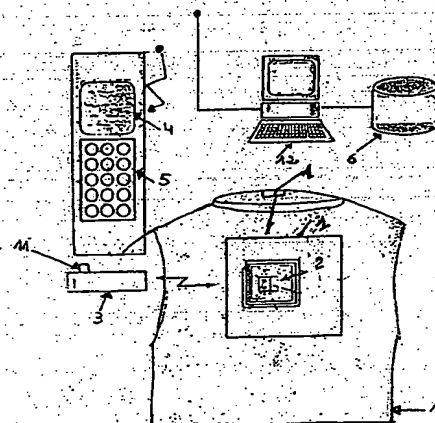
(74) Mandataire(s) :

(54) GRIFFE TISSÉE D'IDENTIFICATION PUCE INTÉGRÉE DE TRACABILITÉ AVEC INTERROGATION À DISTANCE POUR VÊTEMENTS OU ANALOGUES.

(57) Contre la face intérieure du sommet du dos d'une veste ou autre article vestimentaire, un article d'identification comprenant une griffe d'identification est fixé par une couture périphérique.

Un dispositif de puce transpondeur électronique (2) inerte est fixé, par exemple par collage, contre la face envers de la griffe tissée (1) à l'intérieur de la couture périphérique. Le dispositif d'influence est donc rendu normalement inaccessible et inamovible par la couture, sans que cette dernière ne détériore le dispositif d'influence. En outre, le dispositif d'influence est invisible.

Utilisation pour optimiser la traçabilité des vêtements et la protection des vêtements dans le domaine de la contrefaçon.



FR 2 823 898 - A1



### DESCRIPTION

La présente invention concerne un dispositif pour la lecture et/ou l'écriture à distance, selon un processus statique de données mémorisées par une puce électronique intégrée à une griffe tissée pour un article vestimentaire ou analogue.

Elle concerne également un accessoire vestimentaire ou analogue pour la mise en œuvre de ce procédé ainsi qu'à titre de produits intermédiaires : un article d'identification de vêtements pouvant former une griffe tissée individuelle ou, selon un autre aspect un ruban prêt à être découpé en griffes individuelles.

Pour l'identification des articles vestimentaires, il est connu de fixer des étiquettes cartons recouvertes d'un code barre afin d'obtenir quelques informations sur ce produit. Il est aussi connu des nouveaux procédés d'anagrammes intégrés au tissage d'une griffe pour vérifier l'authenticité d'un produit mais ces moyens peuvent être contournés par l'utilisation de griffes contrefaites.

Ces procédés sont contraignants tout en restant limités dans leurs actions car ils ne permettent pas d'effectuer une réelle traçabilité du produit et de plus, réduisent très peu les contrefaçons. Car celle-ci ainsi que le marché parallèle représentent un manque à gagner très important pour les marques de prestige. Le but de l'invention est donc de remédier à ces inconvénients.

A cet effet elle propose d'identifier de façon quasi infaillible un article textile dans le sens le plus large du terme grâce à une puce électronique positionnée à l'arrière de la griffe tissée.

Cette griffe peut être cousue sur un vêtement ou analogue à l'instar des griffes posées usuellement à l'encolure sur les pulls, chemise.... exemple non limitatif. Grâce à un lecteur associé à un téléphone mobile qui permettra de dialoguer sans contact avec une puce intégrée à l'arrière de la griffe cousue. Celle ci va transmettre des informations pouvant consister en un numéro d'identification. Ces informations pourraient être transmises à une base de données pouvant contenir toutes les informations relatives au produit à identifier et ces informations préalablement enregistrées pourront être lues sur l'écran du téléphone mobile permettant la confirmation et les informations qui

pourraient être d'ordre technique (exemple : taille, couleur, référence... non limitatif) sur le produit.

5 Toutes ces opérations réalisées en amont vont donc permettre tous les contrôles souhaités en aval (marchés parallèles, contrefaçon, gestion de stock, gestion de fabrication, authenticité d'un produit, exemple non limitatif).

10 Suivant l'invention, procédé pour protéger un article vestimentaire ou analogue consiste à associer à l'article un dispositif pour la lecture et/ou l'écriture à distance selon un processus statique d'informations mémorisées, sur une puce, en relation avec le contenu d'une base de données. Cette puce est fixée à l'arrière d'une griffe tissée destinée à la traçabilité et à la gestion d'un produit vestimentaire ou des produits supportant une griffe tissée.

Lors d'une étape de confection de l'article ou préalablement à la confection de l'article, on fixe la puce électronique à demeure sur une griffe d'identification démarque que l'on fixe elle-même à l'article.

15 Suivant une variante d'exécution de l'invention, le procédé pour produire au moins un article d'identification destiné à des vêtements ou analogues consiste à fixer à demeure sur une griffe tissée une puce électronique comportant un circuit transpondeur comprenant des moyens d'émission et/ou de réception couplés à un circuit électronique incluant une mémoire destinée à stocker des données relatives aux produits et un  
20 dispositif de lecture et/ou écriture à distance sans contact comprenant un circuit d'émission et/ou de réception des supports de données pour capter à distance le signal émis par le circuit transpondeur lorsqu'il est à proximité de celui-ci, et des moyens pour traiter le signal reçu et en extraire les informations correspondantes. Il est avantageux de fixer la puce électronique sur l'envers de la griffe puis de fixer la  
25 griffe à l'article de manière à rendre l'arrière de la griffe sensiblement inaccessible. Dans ce cas, une fixation relativement rudimentaire pourra suffire, par exemple par collage.

30 Suivant une autre variante d'exécution de l'invention, à la griffe d'identification est fixé un circuit transpondeur comprenant des moyens d'émission et/ou de réception couplés à un circuit électronique incluant une mémoire stockant des données relatives

aux vêtements ou analogues et d'autre part un dispositif de lecture et/ou d'écriture à distance.

5 Bien entendu, l'invention concerne en tant que produit industriel, une griffe tissée pour vêtements ou tout produit textile ou de maroquinerie pouvant supporter une griffe tissée d'identification équipée d'un support de données incluant un circuit transpondeur apte à venir se fixer sur l'article.

10 L'invention concerne un ruban tissé pour produits textiles ou analogues permettant grâce à des repères de positionner de façon régulière le circuit transpondeur de plus ou moins grandes dimensions, le repère se trouvant entre deux motifs successifs.

Cette correspondance est nécessaire pour éviter que le circuit transpondeur se trouve positionné sans risque d'être détérioré lors de la découpe du ruban tissé en griffe; ce qui le rendrait inutilisable et sans intérêt.

15 Le fait d'avoir collé la puce électronique intelligente offre l'avantage qu'elle ne sera plus visible lorsque la griffe qui la porte sera cousue sur le vêtement ou analogue.

On précise à cet égard que le terme vêtement est employé dans son sens le plus large c'est à dire englobe tout objet susceptible de porter une griffe tissée d'identification y compris par exemple les serviettes ou les chaussures.

20 Sous un autre aspect, l'invention vise une machine pour effectuer automatiquement une opération sur un ruban tissée le long duquel un motif se répète pour exécuter grâce à des cellules optiques la pose d'une puce intelligente en correspondance avec les repères et un circuit de lecture couplé à un terminal informatique de manière à pouvoir stocker les informations en provenance du circuit transpondeur.

25 Comme précédemment mentionné, le ruban équipé du circuit transpondeur pourra être lu sans contact en vue d'identification du vêtement ou analogue et de réception et/ou transmission d'informations sur une base de données par des moyens de communications connus et à venir.

Par un autre aspect, le circuit transpondeur pourra être de type lecture et/ou écriture, pourra être protégé afin d'améliorer la résistance aux altérations de son fonctionnement dans le temps car en pratique, ces puces peuvent se révéler relativement fragiles si on les utilisent dans leur plus simple expression ; le but est donc d'apporter à ces circuits transpondeurs, une meilleure résistance à l'encontre des altérations indésirables. A cet effet on forme une épaisseur de matière protectrice dans la zone sensible de la puce électronique. Cette matière protectrice pourra consister en une matière résistant à l'eau et à des températures d'environ 200°C en particulier une matière siliconée pouvant former un bossage dans les zones sensibles.

La présente invention concerne aussi un dispositif pour le contrôle d'identité de chaque vêtement ou analogue.

Selon une autre particularité de l'invention, la griffe tissée équipée de la puce transpondeur cousue sur un vêtement comprend des moyens de mémorisation accessible à la fois en lecture et/ou en écriture de manière à pouvoir mémoriser des informations notamment les informations reçues par un téléphone mobile et transmise par le dispositif de lecture tel qu'un code d'identification confidentiel qui pourrait être par ailleurs crypté.

Selon l'invention, la griffe tissée est caractérisée en ce qu'elle comprend une puce de type transpondeur, mémorisant des informations d'identification pouvant être lues ou modifiées par un lecteur associé à un téléphone mobile comprenant un dispositif de lecture de puce transpondeur, conçu pour lire les informations d'identification mémorisées par la puce, et des moyens pour déclencher la lecture par le dispositif de lecture des informations mémorisées par une puce et l'émission radio téléphonique d'un message contenant les informations lues vers un centre de contrôle.

Il sera possible par ce moyen de réaliser des contrôles d'identification de chaque vêtement ou analogue (douane pour contrôle de contrefaçon) par interrogation d'une base de données.

Cette solution permet notamment de contrôler les stocks avec un positionnement reconnu de l'identifiant dans la griffe tissée de la marque.

Avantageusement le dispositif de lecture de puce est conçu pour venir se connecter au connecteur prévu sur les téléphones mobiles pour connecter un ordinateur ou des organes périphériques, le dispositif de lecture de puce étant activé au moyen d'un bouton de commande prévu sur le boîtier du lecteur, de manière à déclencher la lecture d'une puce et la transmission des informations lues vers le téléphone mobile.

Le dispositif de lecture de puce pourra être intégré dans le boîtier du téléphone mobile, et déclenché au moyen d'une touche ou par l'intermédiaire de menus de sélection de commandes, prévus dans le téléphone mobile.

On notera à cet égard la possibilité offerte de contrôler les vêtements ou analogue sur lesquels on aura cousu les griffes tissées munies de transpondeur grâce aux étapes successives :

- La lecture par un dispositif de lecture /écriture des informations mémorisées par une puce transpondeur d'identification intégrée dans la griffe tissée cousue au vêtement ou analogue accessible en lecture et en écriture, et la transmission des informations lues à un téléphone mobile auquel est raccordé le dispositif de lecture,

- L'émission par le téléphone mobile vers un centre de contrôle d'un message de signalisation contenant les informations lues par le dispositif de lecture,

- La réception par le centre de contrôle du message de signalisation et la mémorisation des informations contenues dans le message reçu en association avec des informations d'identification de l'émetteur du message de signalisation,

- Le renvoi par le centre de contrôle vers le téléphone mobile d'un message d'accusé réception,

- L'écriture dans la puce transpondeur intégrée dans la griffe tissée cousue au vêtement ou analogue par le dispositif de lecture/écriture d'informations reçues par le téléphone mobile, caractérisé en ce que les susdites informations reçues par le téléphone mobile comprennent un code d'identification,

- Avantageusement l'émission des informations lues dans la puce électronique intégrée dans la griffe tissée cousue sur le vêtement ou analogue est effectuée sous la forme d'un message court, éventuellement codé.

**Légende :****Fig 1 :**

1. griffe
3. lecteur
12. calculateur
6. base de données

**Fig 2 :** ruban avec pose de circuit transpondeur**Fig 3 :** transpondeur des confirmations vers une base de données.

9. rouleau de ruban tissé
15. réservoir
- F. dépose de circuit transpondeur
3. lecteur de circuit transpondeur
4. base de données

**Fig 4 :** griffe tissée avec transpondeur posée à l'arrière de celle-ci.

- 15 - Selon d'autres caractéristiques, le transpondeur(2) est fixé sur une face de la griffe tissée (1) repliée sur elle-même, qui constitue une pochette et le transpondeur est disposé dans cette pochette.
- 20 - Pour fixer le circuit transpondeur par exemple pour collage, on part d'un ruban (9) formé de griffes successives, et d'un réservoir (15) de puce électronique (2) comprenant chacune un dispositif d'influence on détecte sur le ruban de griffes des repères (7) indicateurs de la position des motifs de griffes pour qu'à un poste de transfert des étiquettes, chaque étiquette soit transférées sur l'envers du ruban de griffe en position coïncidant avec un motif de griffe respectif situé sur l'envers de griffe grâce à un détecteur optique (16).
- 25 - Il est attribué une référence unique d'identification à chaque puce électronique (2) qui sera posée à l'arrière de la griffe tissée (1), et à chaque référence unique



attribuées, correspondent des données explicatives dans une base de données (6) multimédia informatique avec interrogation à distance et sans contact.

- Le dispositif de lecture (3) peut être connecté à un terminal informatique (12) éventuellement multimédia.

- 5. - Le dispositif d'identification comporte en outre un système d'influence antivol.

REVENDICATIONS :

5 1-Dispositif d'identification permettant d'assurer la traçabilité d'un produit supportant une griffe notamment ou d'un produit textile d'un vêtement ou analogue (14) ou produit de maroquinerie portant une griffe tissée (1) caractérisée en ce que sur cette griffe tissée (1) est fixée à demeure un transpondeur (2) dont la mémoire est accessible en lecture à distance par un lecteur (3) et en ce que cette mémoire est destinée à contenir au moins un identifiant.

10 2-Procédé pour produire un dispositif d'identification selon la revendication 1 destiné à des produits supportant une griffe notamment des vêtements ou produit textile ou analogues(14) ou produit de maroquinerie permettant d'assurer la traçabilité caractérisé en ce que l'on fixe à demeure à l'arrière d'une griffe tissée (1) une puce électronique (2) comportant un circuit transpondeur comprenant des moyens d'émission et/ou réception  
15 couplée à un un circuit électronique incluant une mémoire destinée à stocker des données (6) relatives au vêtement ou analogue (14) ou au produit destiné à porter une griffe tissée (1).

20 3-Procédé selon la revendication (2) caractérisé en ce que l'on fixe le circuit transpondeur (2) sur un ruban tissé (9) pour produit textile ou analogue (14) muni de repères (7) afin de positionner de façon régulière le circuit transpondeur(2).

25 4-Dispositif d'identification destiné à des vêtements ou analogue (14) équipés d'une griffe tissée (1) munie à l'arrière d'un circuit transpondeur (2) selon la revendication 1 , caractérisé en ce que le dispositif de lecture et / ou d'écriture à distance sans contact (3) comprend un circuit d'émission et/ou réception des supports de données pour capter à distance le signal émis par le circuit transpondeur (2) lorsqu'il est à proximité de celui-ci et des moyens pour traiter le signal reçu et en extraire les informations correspondantes.

5-Dispositif d'identification selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fixation du transpondeur (2) sur la griffe tissée (1) sur le vêtements ou analogue (14) est réalisée de manière à ce que le transpondeur soit invisible une fois la griffe tissée (1) cousue sur le vêtement ou analogue (14) du fait que le transpondeur est posé à l'arrière de la griffe tissée (1).

6-Dispositif d'identification selon la revendication 1 ou 6 caractérisée en ce que le transpondeur (2) est fixé sur une face de la griffe tissée (1) repliée sur elle-même.

7-Dispositif d'identification 1 ou 6 caractérisée en ce que le transpondeur (2) est fixé sur une face de la griffe tissée (1) qui constitue une pochette et en ce que le transpondeur (2) est disposé dans cette pochette.

8-Procédé selon les revendications 2 et 3 caractérisé en ce que l'on part d'un ruban (9) formé de griffes successives, et d'un réservoir (15) de puces électroniques (2) comprenant chacune un circuit transpondeur; on détecte sur le ruban (9) de griffes des repères (7) indicateurs de la position des motifs de griffes pour qu'à un poste de transfert des puces (2), chaque puce (2) soit transférée sur l'envers du ruban de griffe (9) en position coïncidant avec un motif de griffe respectif situé sur l'envers de griffes grâce à un détecteur optique (16) et en ce que l'on fixe le circuit transpondeur (2) par exemple par collage.

9-Procédé selon l'une des revendications 2 3 et 8, caractérisée en ce que l'on attribue une référence unique d'identification à chaque puce électronique (2) qui sera posée à l'arrière de la griffe tissée (1), et qu'à chaque référence unique attribuée, correspondent des données explicatives dans une base de données (6) multimédia informatique avec interrogation à distance et sans contact.

10-Dispositif d'identification selon les revendications 1 et 4 caractérisé en ce que l'émission des informations lues dans la puce électronique (2) intégrée dans la griffe tissée (1) cousue sur le vêtement ou analogue (14) est effectuée via un téléphone « GSM » (5) sous la forme d'un message « SMS » (4) pouvant être codé.

11-Dispositif d'identification selon les revendications 1 et 4 caractérisé en ce que le dispositif de lecture (3) de puce est conçu pour venir se connecter au connecteur prévu sur

les téléphones mobiles (5) pour connecter un ordinateur (12) ou des organes périphériques, le dispositif de lecture de puce (3) étant activé au moyen d'un bouton de commande (11) prévu sur le boîtier du lecteur, en ce qu'il déclenche la lecture d'une puce (2) et la transmission des informations lues vers l'écran (4) du téléphone mobile (5).

5 12-Dispositif d'identification selon l'une des revendications 1,4,5,6,7, caractérisé en ce que pour améliorer la résistance aux écarts de température que celui-ci sera amené à supporter et aux autres types d'altérations du circuit transpondeur (2) posé à l'arrière de la griffe tissée (1), celui-ci est englobé dans une épaisseur de matière protectrice.

10 13-Dispositif d'identification selon la revendication 12 caractérisé en ce que l'épaisseur de matière protectrice est une matière siliconée pouvant former un bossage.

14-Dispositif d'identification selon les revendications 1 et 4, caractérisé en ce que le dispositif de lecture (3) de puce est intégré dans le boîtier d'un téléphone mobile (5), et est déclenché au moyen d'une touche de sélection.

15 15-Dispositif d'identification selon les revendications 1 et 4 caractérisé en ce que le dispositif de lecture (3) est destiné à être connecté à un terminal informatique (12) éventuellement multimédia.

16-Dispositif d'identification selon l'une des revendications 1,5,6,7,12 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un système d'influence antivol.

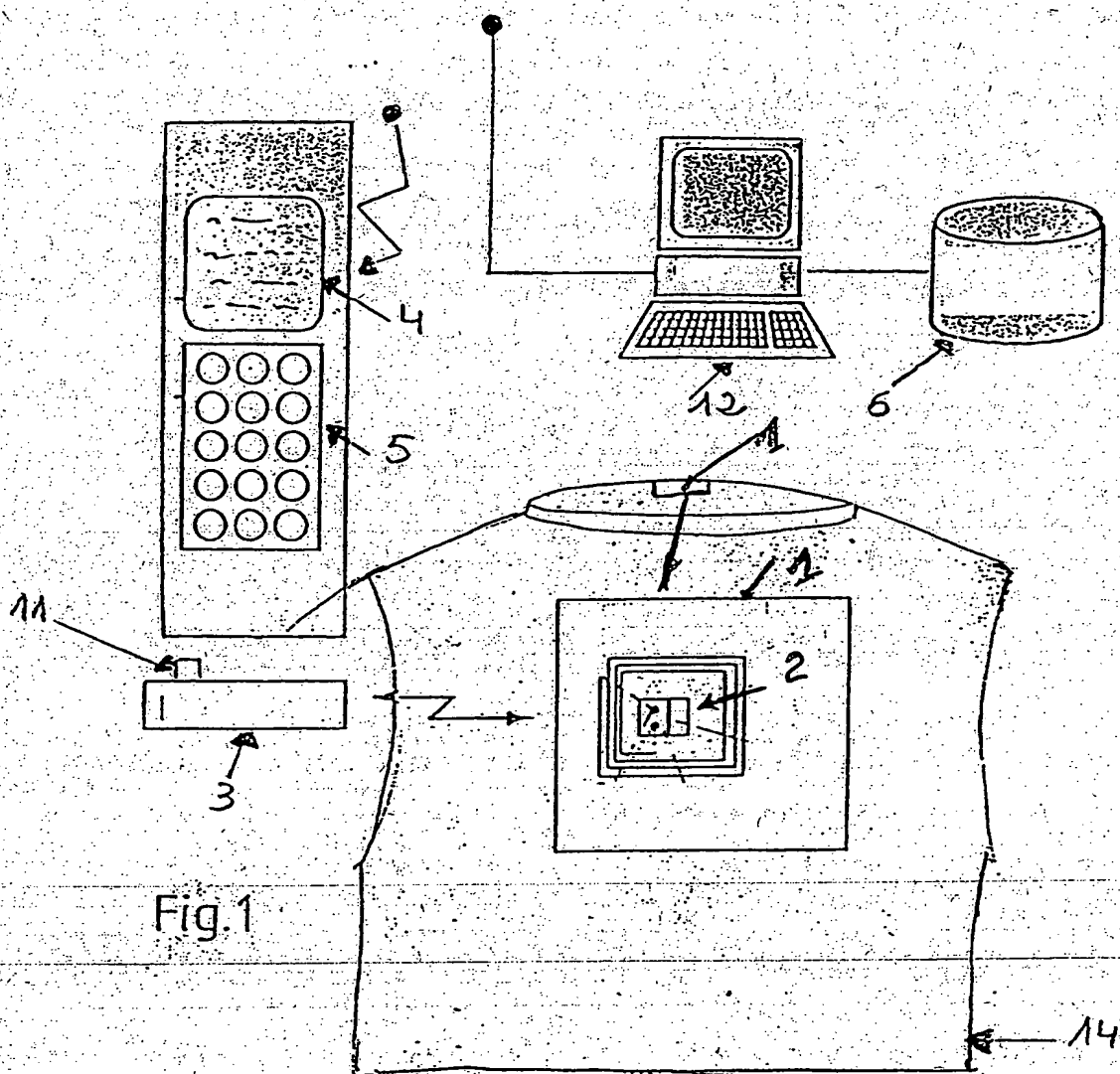


Fig. 2

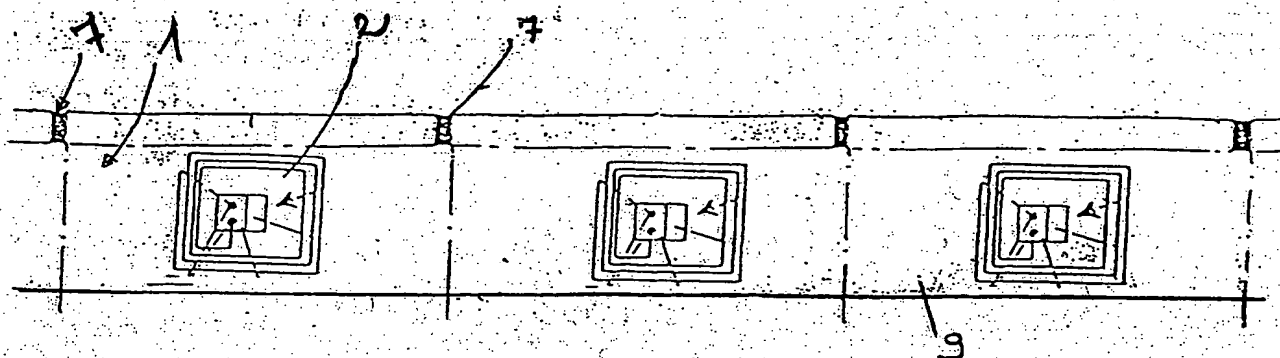


Fig.3

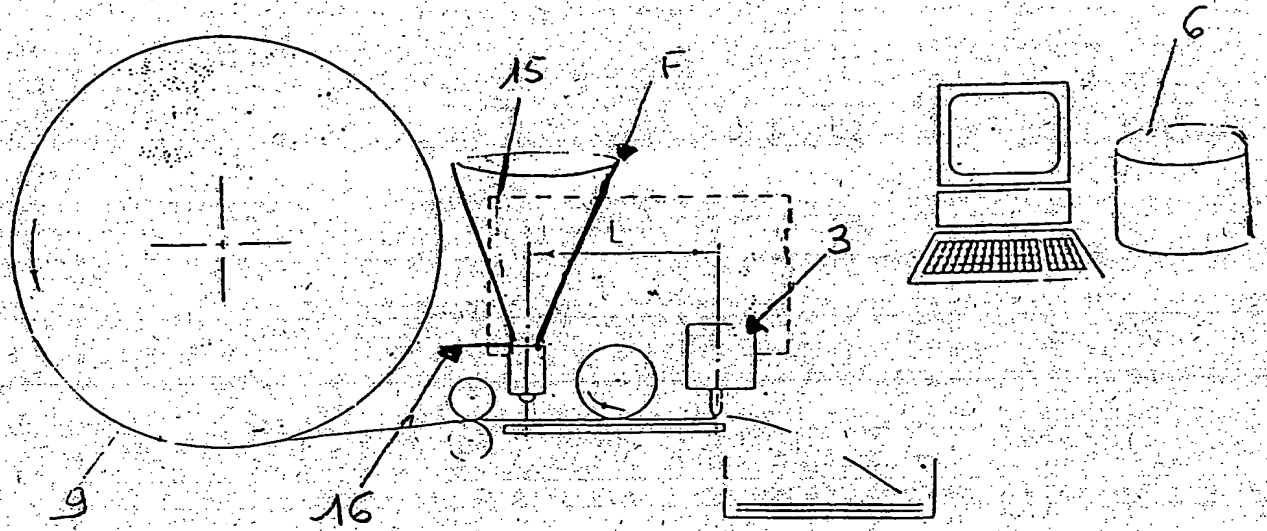
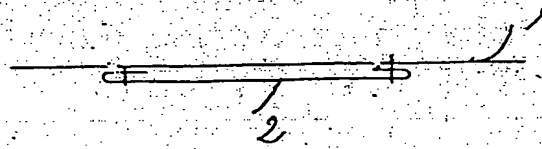


Fig.4





2823898

# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 612237  
FR 0105454

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 973 600 A (MOSHER JR WALTER W) 26 octobre 1999 (1999-10-26) * le document en entier *	1-9, 12, 13, 16	G09F3/00 H04B1/59 G06K19/067 G08B13/00 D06H1/00 A45C13/00
A	US 5 896 087 A (FROWEIN BERNHARD) 20 avril 1999 (1999-04-20) * abrégé *	1-9, 12, 13, 16	
A	US 6 154 138 A (NILSSON CLAES-GOERAN) 28 novembre 2000 (2000-11-28) * abrégé *	1-9, 12, 13, 16	
A	GB 2 323 254 A (LEONARD PHILIP NOEL) 16 septembre 1998 (1998-09-16) * abrégé * * page 4, ligne 13 - ligne 17 *	1-9, 12, 13, 16	
A	US 6 123 796 A (BARLOW ALBERT RANDALL ET AL) 26 septembre 2000 (2000-09-26) * abrégé; figures 1-6 *	1-9, 12, 13, 16	
A	GB 2 310 977 A (JARVIS PORTER GROUP PLC) 10 septembre 1997 (1997-09-10) * abrégé *	1-9, 12, 13, 16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int. CL. 7) G08B G06K
A	EP 0 909 083 A (WAGNER ANDREA) 14 avril 1999 (1999-04-14) * abrégé *	10, 11, 14, 15	
A	US 6 094 133 A (SHIMAMURA CHIKARA ET AL) 25 juillet 2000 (2000-07-25) * abrégé *	10, 11, 14, 15	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 mars 2002		Sgura, S	

## CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul  
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  
autre document de la même catégorie  
A : arrière-plan technologique  
O : divulgation non-écrite  
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention  
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure  
à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  
de dépôt ou qu'à une date postérieure.  
D : cité dans la demande  
L : cité pour d'autres raisons  
& : membre de la même famille, document correspondant

2823898

# **ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0105454 FA 612237**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 14-03-2002.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5973600	A	26-10-1999	AU 9382898 A BR 9811446 A CA 2301640 A1 EP 1016052 A1 JP 2001516111 T WO 9913444 A1	29-03-1999 22-08-2000 18-03-1999 05-07-2000 25-09-2001 18-03-1999
US 5896087	A	20-04-1999	DE 19631297 A1 EP 0822527 A1 JP 10214385 A	05-02-1998 04-02-1998 11-08-1998
US 6154138	A	28-11-2000	AU 6428798 A EP 0966731 A1 SE 9700860 A WO 9840856 A1	29-09-1998 29-12-1999 11-09-1998 17-09-1998
GB 2323254	A	16-09-1998	AU 724795 B2 AU 5673298 A EP 0954836 A1 WO 9833155 A1 US 6329917 B1	28-09-2000 18-08-1998 10-11-1999 30-07-1998 11-12-2001
US 6123796	A	26-09-2000	AU 710686 B2 AU 7382696 A CA 2171526 A1 WO 9714126 A1	30-09-1999 30-04-1997 14-04-1997 17-04-1997
GB 2310977	A	10-09-1997	AUCUN	
EP 0909083	A	14-04-1999	DE 19744989 A1 EP 0909083 A1	15-04-1999 14-04-1999
US 6094133	A	25-07-2000	DE 19802975 A1 FR 2774176 A1 GB 2333933 A	29-07-1999 30-07-1999 04-08-1999

EPO FORM P0485

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☒ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☒ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**